



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

Facultad de
Ingeniería y
Arquitectura

EVALUACIÓN	PRÁCTICA CALIFICADA N° 4	SEM. ACADE.	2024-I
ASIGNATURA	FÍSICA II	EVENTO	ET001
PROFESOR	FREDY CASTRO	DURACIÓN	75 min.
ESCUELA (S)	CIVIL-INDUSTRIAL-SISTEMAS	CICLO (S)	IV
	TURNOS TARDE	FECHA	31-05-24

INDICACIONES

- No se permite el uso de material de consulta, celulares y dispositivos programables
- No se permite el uso de calculadoras programables y/o graficadores
- Todo procedimiento y respuesta debe figurar en su cuadernillo
- Respuestas con unidades incorrectas influyen negativamente en la nota

Pregunta 1 (5 puntos)

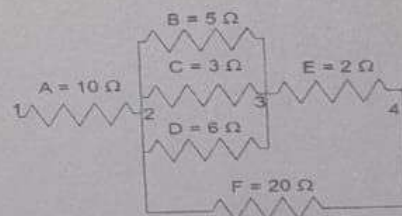
Indique si son verdaderas (V) o falsas (F) c/u de las afirmaciones siguientes. (0.5p c/u):

- La primera Ley de Kirchhoff es consecuencia de la Ley de la conservación de la energía.
- El kilowatt-hora viene a ser una unidad para especificar energía en la venta de energía eléctrica.
- Nunca ha sido posible aislar un solo polo magnético.
- El polo norte geográfico de la tierra es magnéticamente un polo sur.
- Una partícula cargada que se mueve paralelamente al vector del campo magnético, experimenta una fuerza lateral no nula actuando sobre ella.
- Las líneas de campo magnético empiezan en un polo norte y terminan en un polo sur.
- La fuerza magnética resultante que actúa sobre cualquier lazo cerrado de corriente en un campo magnético uniforme es diferente de cero.
- El efecto Hall NO permite obtener información en relación con el signo de los portadores de carga de una corriente eléctrica.
- Si el ángulo entre el vector velocidad de una partícula cargada y la dirección de B es 90° , entonces la fuerza magnética sobre la partícula es nula.
- Una corriente en el sentido del eje X positivo, en un campo magnético en el sentido del eje Y negativo, experimenta una fuerza en el sentido del eje Z negativo.

Pregunta 2 (3 puntos)

En el circuito de la figura, cuando se conecta los puntos 1 y 4 a una fuente, la caída de tensión que se produce a través de la resistencia C es de 30 V. Encontrar:

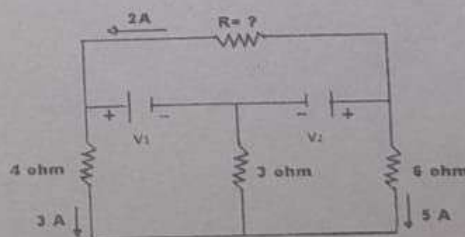
- La corriente que pasa por cada una de las resistencias A y D.
- La potencia disipada en la resistencia F.
- El voltaje en E y el voltaje de la fuente.



Pregunta 3 (4 puntos)

En el circuito de la siguiente figura hallar:

- La corriente en el resistor de 3Ω .
- El voltaje de las baterías V_1 y V_2 .
- El valor del resistor R.
- La potencia de la batería V_2 .



Pregunta 4 (2 puntos)

Un electrón se mueve con una velocidad $\mathbf{v} = (2\mathbf{i} - 4\mathbf{j} + \mathbf{k})$ m/s en una región donde el campo magnético tiene un valor $\mathbf{B} = (1 + 2\mathbf{j} - 3\mathbf{k})$ T. Calcular:

- la magnitud de la fuerza magnética que experimenta esta carga
- El ángulo que forma la velocidad con la inducción magnética.

Pregunta 5 (2 puntos)

Un protón es acelerado en un ciclotrón de 6.25 T. Calcule:

- la frecuencia de ciclotrón
- la velocidad de salida del electrón si el radio del ciclotrón es de 3 m.

Pregunta 6 (2 puntos)

Una bobina de alambre de 60 vueltas tiene un radio de 10 cm y la normal al área forma un ángulo de 30° con un campo magnético de 8 mT. Calcular:

- El momento dipolar magnético de la bobina
- El momento de torsión de la bobina si la corriente es de 4A

Pregunta 7 (2 puntos)

Una tira de cobre de 3cm de ancho y 2mm de grosor se coloca en un campo magnético de 2T. Si una corriente estable de 18 A pasa por la tira, la fuerza electromotriz de hall se mide en $1.3 \mu\text{V}$. Determine:

- La velocidad de arrastre de los electrones.
- El campo eléctrico Hall.

El Profesor del Curso